MANUEL D'UTILISATION LOGICIEL AVD



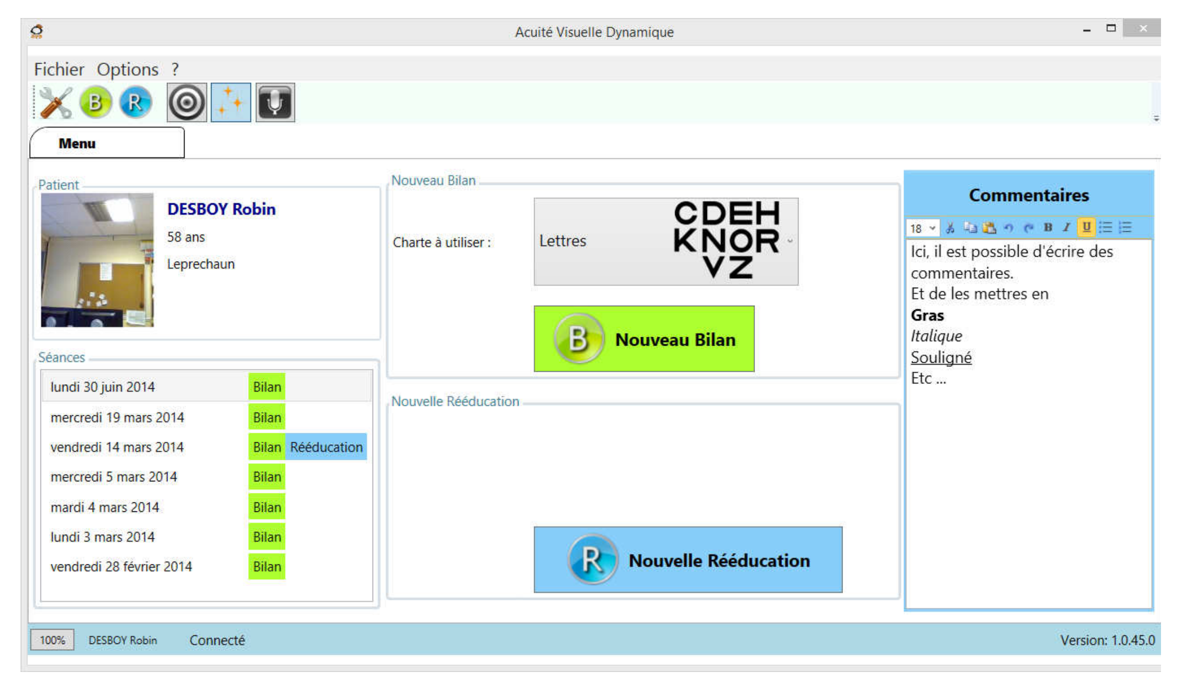


FIGURE 1: ECRAN PRINCIPAL

Version 8

Applicable à AVD 1.0.45 et supérieur



Ce document présente les fonctionnalités et méthodes d'utilisation du logiciel d'acuité visuelle dynamique développé par FRAMIRAL : AVD.

Sommaire

INTRODUCTION

La société FRAMIRAL développe depuis des années ses propres logiciels de pilotage des différents matériels médicaux qu'elle conçoit (Multitest Equilibre, Vertical Subjective, Framiscope).

En constante évolution, elle commercialise désormais son nouveau produit : l'Acuité Visuelle Dynamique en collaboration avec le docteur Van Nechel ainsi que la fondation JED (fondation qui favorise la recherche concernant les troubles oculaires et cérébraux chez l'enfant).

Ce produit est composé :

- d'un casque FRAMAVD avec capteur, réglable par une molette arrière pour pouvoir s'adapter à la taille de la tête du patient.
- Du logiciel AVD Framiral, qui se lance à partir de FramiGest (logiciel de gestion des patients) et permet d'utiliser le capteur pour effectuer le bilan de l'AVD du patient, mais également pour faire de la rééducation.

INTRODUCTION SUR L'AVD (DR VAN NECHEL)

« L'acuité visuelle dynamique (AVD) mesure la différence entre l'acuité visuelle lorsque la tête est immobile et lorsqu'elle est en mouvement. C'est une évaluation de la capacité à stabiliser l'image qui se projette sur la rétine lorsque la tête bouge. Cette mesure est donc très physiologique puisque, dans nos activités journalières, nous sollicitons régulièrement notre vision sans pour autant avoir une tête rigoureusement immobile.

La stabilisation de l'image pendant le mouvement de la tête requiert un mouvement des yeux de direction opposée mais de vitesse équivalente à celle de la tête. Cette stabilisation de notre regard sur une cible visuelle fixe lors de mouvements de tête peut faire appel à plusieurs mécanismes : les réflexes vestibulo-oculaires, le système de fixation-poursuite oculaire, les saccades oculaires, le système optocinétique, la proprioception cervicale. Elle requière de plus une mécanique orbitaire saine.

Les données de la littérature montrent qu'une différence de vitesse de la tête et des yeux dépassant 4° par seconde dégrade la stabilisation de l'image sur la rétine et diminue l'acuité visuelle.

Le matériel utilisé (AVD - FRAMIRAL) comporte un casque équipé d'un capteur mesurant avec précision les mouvements de la tête dans les trois plans de l'espace. Des lettres ou des dessins de taille variable (optotypes validés) sont affichés sur l'écran de l'ordinateur, soit en continu pour permettre une mesure de l'acuité visuelle tête fixe, soit seulement lorsque la vitesse du mouvement de la tête est comprise entre deux limites paramétrables. De plus, la cible visuelle n'est affichée que si la vitesse de la tête est atteinte dans une direction présélectionnée. Il est ainsi possible de sélectionner spécifiquement les mouvements de tête dans le plan horizontal vers la gauche ou vers la droite, dans le plan vertical vers le haut ou vers le bas, lors d'inclinaison latérale de la tête ou spécifiquement dans le plan d'un des canaux semi-circulaires. L'examinateur peut visualiser la vitesse à laquelle il tourne le la tête du sujet et être assuré que cette vitesse reste un temps suffisant dans les limites prédéfinies pour permettre l'identification de la cible visuelle. Une procédure permet également de détecter des résultats non fiables chez des sujets qui souhaiteraient simuler une baisse de leur AVD.

En l'absence d'altération de la mécanique orbitaire, la mesure de l'AVD reflètera surtout l'efficacité des réflexes vestibulo-oculaires si les mesures sont réalisées lors de mouvements de tête rapides (> 100°/seconde) et non prévisibles par le sujet. A ces vitesses, le système de fixation-poursuite oculaire, la proprioception cervicale, et le système optocinétique ne peuvent assurer une image stable sur la rétine. De plus, avec la méthodologie utilisée, la mesure de l'AVD est indifférente à la présence ou non de saccades rattrapage. En effet le facteur déterminant la stabilisation d'image sur la rétine est la proximité des vitesses de l'œil et de la tête, ces vitesses sont très différentes en présence d'un déficit des réflexes vestibulo-oculaires mais aussi pendant les saccades de rattrapage. Si en fin de mouvement de tête, le déficit des réflexes vestibulo-oculaires est rattrapé par une saccade de correction, une mesure du gain en amplitude des réflexes vestibulo-oculaires pourrait être erronément considérée comme normale. La position correcte des yeux en fin de mouvement de tête ne peut influencer la mesure de l'AVD puisque

la cible visuelle n'est projetée que pendant le mouvement de la tête. Le test d'AVD est une mesure du gain des réflexes vestibulo-oculaires en vitesse et non en amplitude.

L'intérêt de l'acuité visuelle dynamique est aussi sa relation directe avec les plaintes d'oscillopsies (Badaracco et al., 2010), la possibilité de réaliser des mesures non seulement lors de mouvements de rotation latérale ou verticale de la tête mais également d'inclinaison latérale, de translation et lors d'activités physiques similaires à celle de la vie journalière telle que la marche sur tapis roulant ou sur place. Les mesures faites lors de mouvements dans des plans verticaux sont particulièrement représentatives des capacités de stabilisation du regard lors de la marche.

Les données de la littérature confirment la bonne corrélation entre les mesures de l'acuité visuelle dynamique et le gain des réflexes vestibulo-oculaires tant dans le plan horizontal, que vertical ou latéral. Cette corrélation est également démontrée dans des atteintes isolées des canaux verticaux comme lors de l'occlusion chirurgicale d'un canal supérieur (Schubert et al., 2006). Ces données témoignent de l'excellente capacité discriminante de cette mesure entre les sujets témoins, les sujets souffrant d'un déficit labyrinthique unilatéral et bilatéral (Tian J, 2002).

En raison de sa relation directe avec les symptômes d'oscillopsies, l'AVD a sa place en rééducation. Des exercices de rééducation vestibulaire ont en effet montré leur effet positif sur la récupération de l'AVD (Herdman SJ, 2007). En cas de déficit labyrinthique unilatéral partiel, des mécanismes périphériques et centraux permettent l'amélioration progressive du gain des réflexes vestibulo-oculaires ipsilatéraux et de l'AVD.

Nous présentons les résultats obtenus chez 120 sujets témoins, chez des patients atteints d'un déficit labyrinthique uni ou bilatéral, dans les atteintes neurologiques et ophtalmologiques. Nous présentons également les corrélations entre les mesures d'acuité visuelle dynamique et de vidéo head impulse test chez les mêmes patients. »

Références

- *Badaracco C et al. Oscillopsia in labyrinthine defective patients: comparison of objective and subjective measures. American Journal of Otolaryngology–Head and Neck Medicine and Surgery 31 (2010) 399–403.*
- *Schubert et al. Dynamic Visual Acuity during Passive Head Thrustsin Canal Planes. JARO (2006) 7: 329–338.*
- *Tian J, Shubayev I, Demer JL. Dynamic visual acuity during passive and self-generated transient head rotation in normal and unilaterally vestibulopathic humans. Exp Brain Res (2002) 142:486–495.*
- *Herdman SJ et al. Recovery of Dynamic Visual Acuity in Bilateral Vestibular Hypofunction. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2007;133:383-389.*

I. INSTALLATION ET CONFIGURATION DU LOGICIEL

1. Installation

Vérifiez que le logiciel FramiGest est bien installé sur votre ordinateur.

Vérifiez bien que le casque AVD n'est pas branché à votre ordinateur.

Exécutez le fichier « setup.exe » qui vous a été fourni, et suivez les instructions d'installation. L'exécutable vous installe également les drivers permettant au casque AVD de communiquer avec l'ordinateur.

Vous pouvez maintenant branchez votre casque AVD.

2. Configuration

a) Gestion de la clé de licence logicielle

Pour entrer la clef de licence, aller le menu « ? » et choisissez le sous menu « Licence… ». Le sous-menu « Licence… » vous permet de saisir la clé de licence qui vous autorise à utiliser le logiciel pour une durée limitée. Cette clef de licence vous est fourni par Framiral lors que nous installons les logiciels nous-même ou après une demande de votre part. Pour faire une demande cliquez simplement sur le bouton « Faire une demande ». Ensuite, soit nous vous communiquerons votre clef de licence par mail, sinon chaque jour cliquez sur le bouton « Vérifier une si une clé est disponible » pour la récupérer automatiquement.

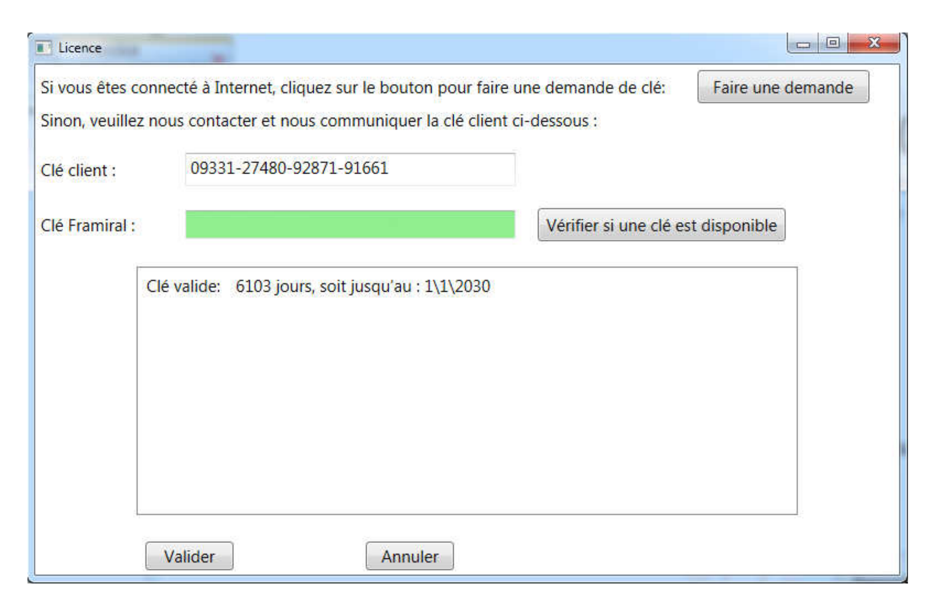


FIGURE 2: LICENCE

b) Autres configurations

Il y a un certain nombre d'action à effectuer pour initialiser et paramétrer le logiciel (à faire uniquement lors du premier lancement).

- Fenêtre de calibration (s'ouvre automatiquement, sinon allez dans le menu Options -> Paramètres et cliquez sur « Calibrer »). Suivez les instructions données et cliquez sur Valider.

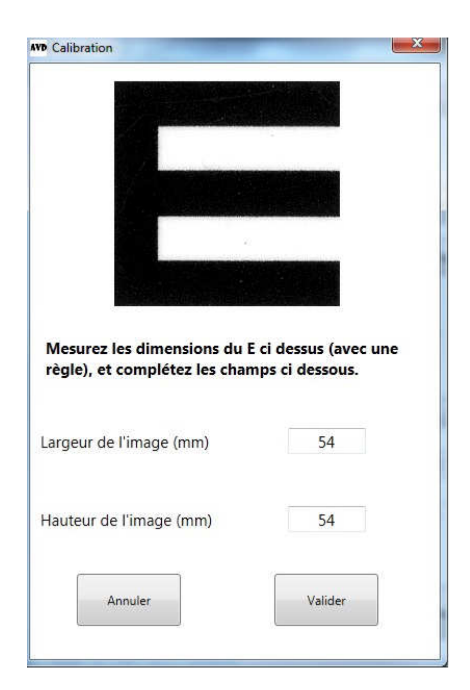


FIGURE 3: CALIBRATION ECRAN

- Dans la fenêtre principale du logiciel, l'état de connexion avec le casque FRAMAVD est inscrit en bas à droite.
  - S'il est inscrit « Connecté », tout va bien, vous pouvez commencer à utiliser votre logiciel.
  - Sinon, avez-vous bien installé le driver ? (voir section installation du logiciel). Si c'est bien le cas, fermez le logiciel puis débranchez le casque (port USB). Attendez une dizaine de secondes, et relancez le logiciel.
  - Si après plusieurs essais cela ne fonctionne toujours pas, contactez-nous.

II] UTILISATION DU LOGICIEL

1. Création, ouverture et fermeture d'un Séance

Dans le logiciel AVD, vos bilans et rééducations sont rangés dans des séances. Chaque séance est associée à une journée, et donc vous devriez trouver une séance par jour où votre patient est venu faire de l'AVD.

Vous n'avez pas à vous occuper de la création, ou de l'enregistrement des séances. Tous les bilans et rééducations que vous faites le même jour sont sauvegardés ensembles.

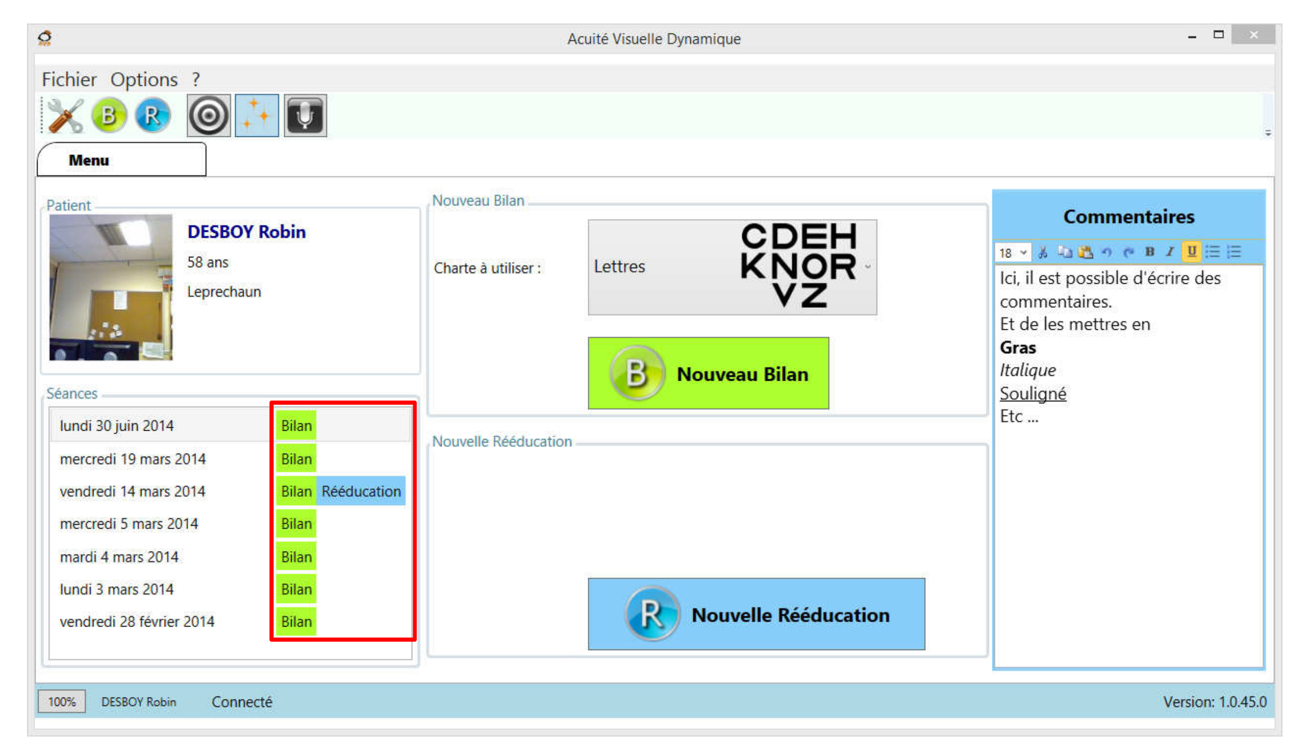


FIGURE 4: ECRAN CREATION SEANCE

Sur la liste des séances enregistrées :

- Le double clic permet d'ouvrir une ancienne séance.
- Si des bilans ont été faits pour une séance donnée, la mention « Bilan » sur fond vert apparaitra à côté de la séance. De même pour les rééducations sur fond bleu (Voir le cadre rouge).
- La touche « SUPPR » du clavier permet de supprimer une séance.

L'enregistrement des séances se fait automatiquement à la fermeture d'un onglet, et à la fermeture du logiciel. Vous n'avez donc pas à vous en soucier.

Si vous avez une erreur sur l'enregistrement des séances lorsque vous tentez d'ouvrir, cliquez sur le menu ? -> Envoyer un rapport de bug et décrivez nous votre problème, nous vous recontacterons.

2. Le Bilan

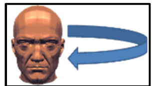
a) Création du bilan

Pour lancer un nouveau bilan, cliquez sur le bouton « Nouveau Bilan » sur le premier écran de l'AVD. Avant de lancer un bilan, vous pouvez aussi choisir la charte visuelle (l'ensemble d'image) qui va être utilisé dans le bilan. Il y en a 4 : Lettres, Dessins, Landolt C et Snellen E. Les plus couramment utilisées étant les lettres et les dessins.

Un bilan est composé d'une suite d'exercices statiques et dynamiques.

Avant de lancer un exercice, vous pouvez modifier un certain nombre de paramètres :

- Distance patient – écran (mm) : vous devez rentrer la distance entre l'œil du patient et l'écran. Si vous rentrez une distance en dessous est indiqué la distance minimale conseillée il se pourrait que les images ne s'affichent pas correctement. Si ce seuil conseillé est trop grand pour vous, voire irréaliste, vérifiez que vous avez bien calibré le logiciel (menu Options -> Paramètres, Cliquez sur Calibrer). Vous pouvez également changer d'écran, et en utiliser un qui dispose d'un ratio (résolution / taille réelle en cm) plus grand. Il faut notamment éviter de travaille avec de très grand écrans (par exemple un vidéoprojecteur ou une très grande télé).
- Vitesses minimale et étendue de la zone de vitesses: elles définissent le segment de valeurs (par défaut 150-250 °/s) de vitesse où l'image devra s'afficher.

Il est également possible de cliquer sur le bouton  pour tourner la tête.

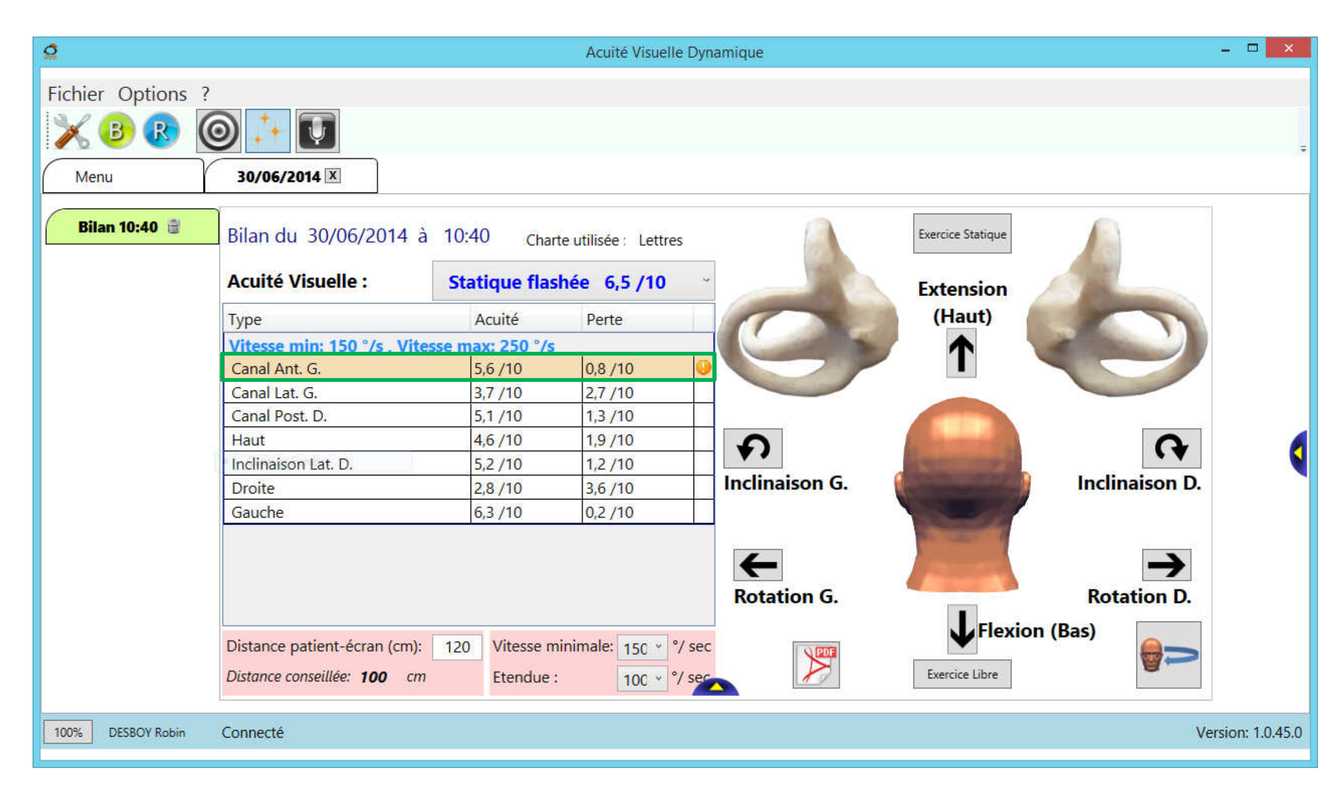


FIGURE 5: ECRAN LANCEMENT EXERCICE DE DOS

b) Lancer et effectuer un exercice

Pour lancer un exercice, il suffit de cliquer sur le bouton « Nouvel Exercice Statique », sur un des canaux, sur une des flèches ou sur le bouton « Libre ».

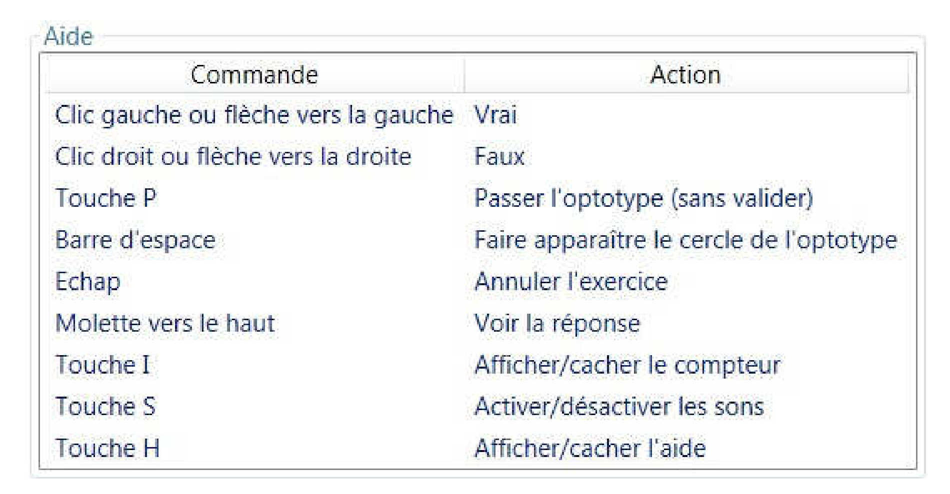
Par exemple, pour lancer un exercice en testant le canal antérieur droit, il vous suffit de passer la souris sur le canal antérieur droit (vous pouvez voir la tête effectuer le mouvement correspond), puis de cliquer sur le canal.



FIGURE 6: LANCER UN EXERCICE

Un exercice est une suite d'étapes. Dans chaque étape, on présente une image ayant une taille bien définie.

Durant un exercice, appuyer sur la touche H du clavier vous permet d'afficher l'aide (vous pouvez de nouveau appuyer sur H pour la cacher.


Aide

Commande	Action
Clic gauche ou flèche vers la gauche	Vrai
Clic droit ou flèche vers la droite	Faux
Touche P	Passer l'optotype (sans valider)
Barre d'espace	Faire apparaître le cercle de l'optotype
Echap	Annuler l'exercice
Molette vers le haut	Voir la réponse
Touche I	Afficher/cacher le compteur
Touche S	Activer/désactiver les sons
Touche H	Afficher/cacher l'aide

FIGURE 7: AIDE

Un exercice comporte un nombre indéterminé d'étapes, qui dépend de vos réponses.

L'exercice se termine de lui-même après la dernière étape. C'est-à-dire qu'il faut répondre vrai / faux jusqu'à ce qu'on revienne sur l'écran avec la tête 3D.

Notez qu'il est également possible d'arrêter un exercice en cours tout en conservant son résultat en appuyant sur la touche « Entrée » de votre clavier. Si vous faites ainsi, pour vous rappeler que l'exercice a été arrêté trop tôt, ce dernier apparaitra d'une couleur différente avec également une image d'un point d'exclamation (Voir Figure 5, cadre vert).

Durant un exercice dynamique, vous pouvez vous aider du compteur de vitesse pour effectuer le bon mouvement. Le but est de rester un maximum de temps dans la zone verte durant le mouvement, sans en sortir (notamment en allant trop vite !).

c) Résultats

Pour l'instant, les seuls résultats disponibles sont la liste des exercices statiques et dynamiques dans le logiciel, où l'on peut voir l'acuité visuelle attribuée par le test ainsi que la perte par rapport à l'exercice statique « de référence » (celui sélectionné dans la liste déroulante en haut à gauche). On peut supprimer un exercice avec la touche SUPPR.

Le résultat discriminant donné par le logiciel AVD est bien la colonne PERTE, qui représente la perte d'acuité (statique – dynamique).

En cliquant sur le bouton PDF, vous pouvez également afficher puis imprimer un rapport PDF de la séance, qui reprend la fiche patient, les commentaires et les résultats.

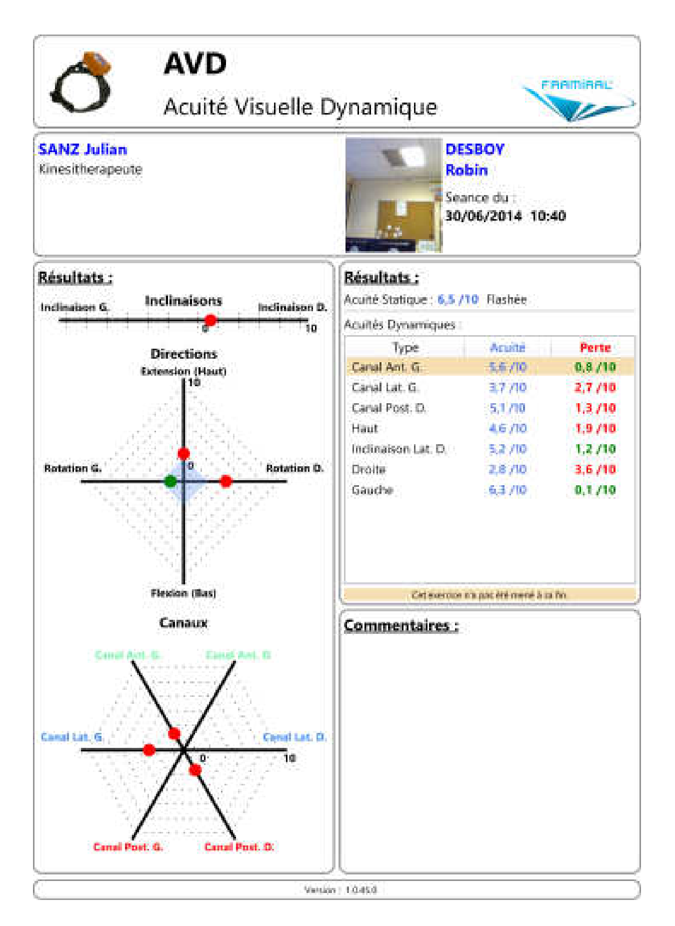


FIGURE 8: RAPPORT PDF

3. La rééducation

Pour lancer une rééducation, il suffit de cliquer sur le bouton « Nouvelle rééducation » sur la première fenêtre du logiciel, ou dans la barre de bouton.

Pour l'instant (version 1.0.41), la rééducation ressemble fortement au bilan, à quelques exceptions près :

- Il n'y a pas d'exercices statique de rééducation, et donc pas de comparaison dynamique – statique.
- Les chartes visuelles sont plus « libres », et se rapprochent plus de ce que le patient voit tous les jours : l'alphabet complet, des chiffres (0 – 99) et des mots (2-5 lettres). De plus, on peut modifier la charte visuelle d'un exercice de rééducation directement sur l'écran avec la tête 3D.
- La « note » de rééducation est donnée en pourcentage, car elle ne correspond pas numériquement à l'acuité visuelle dynamique du patient. Le but de cette note est de pouvoir observer et montrer au patient une amélioration de ses résultats.
- Il est possible de régler un « niveau de difficulté » qui permet d'agrandir tous les optotypes présentés. Le niveau 1 est le plus facile, le niveau 10 est le plus dur (10 = comme les bilans).

- A chaque que le patient fait apparaître à nouveau l'optotype après l'avoir déjà fait apparaître, la note qu'il obtient est moindre.
- Si le patient fait apparaître le même optotype six fois, il aura automatiquement faux pour cette optotype et l'on passera à l'optotype suivant.

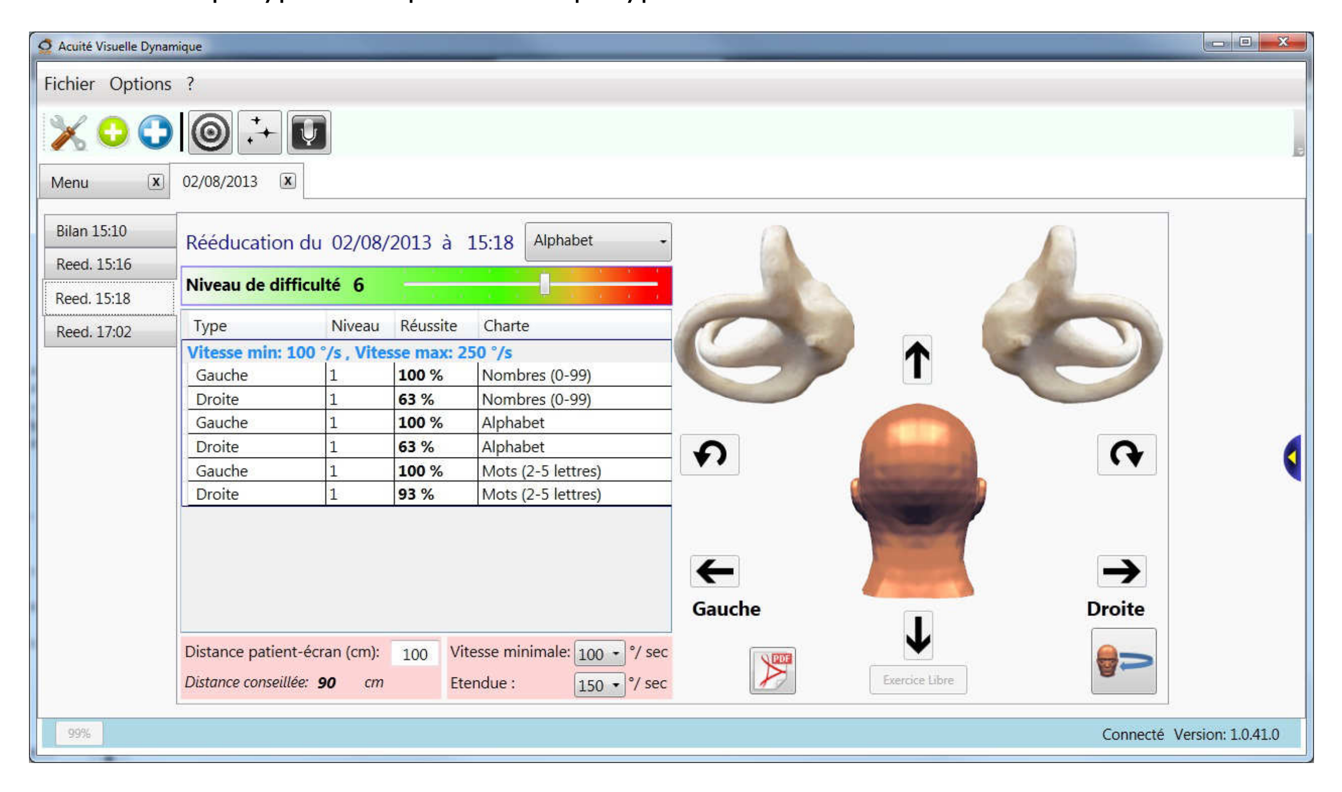


FIGURE 9: REEDUCATION

Dans la rééducation, il est aussi possible d'afficher un PDF résumant les exercices dynamiques de rééducation que l'on a effectués.



AVD

Acuité Visuelle Dynamique

BARRALIS Pierre-Henri
Ingénieur Logiciel
107 Route du Plan
06130 Grasse
France
0951372472

BARRALIS
Pierre-Henri

Séance du :
02/08/2013 15:18

Résultats :

Rééducation dynamique :

Type	Réussite	Charte
Vitesse min: 100 °/s , Vitesse max: 250 °/s		
Gauche	100 %	Nombres (0-99)
Droite	63 %	Nombres (0-99)
Gauche	100 %	Alphabet
Droite	63 %	Alphabet
Gauche	100 %	Mots (2-5 lettres)
Droite	93 %	Mots (2-5 lettres)

Commentaires :

Ici, il est possible d'écrire des commentaires.

Et de les mettre en gras,

Italique

Souligné

Etc ...

Version : 1.0.37.0

FIGURE 10: PDF REEDUCATION

Enfin, depuis la version 1.0.41, il est possible de répondre par la voix aux exercices de rééducations. Pour cela, il faut brancher un microphone sur l'ordinateur, et que celui-ci fonctionne bien (vérifier avec les options de son de Windows). Lancez ensuite l'AVD, et activez le microphone.



FIGURE 11: BOUTON MICROPHONE

Une fois cette option activée (le bouton doit être vert), lancez un exercice de rééducation et donnez les réponses dans le microphone.

Etape numéro: 1
Acuité en test: 5,0 /10
Texte Reconnu: 91 95

FIGURE 12: INDICATION MICRO

Lors d'un exercice de rééducation avec le microphone, on peut voir en bas à gauche ces indications.

Le texte reconnu représente le texte que le logiciel a compris (cela ne veut pas dire que c'est la bonne réponse.

Exemple : ici, le patient a reconnu le nombre « 91 » ; et le logiciel est sûr à 95%.

Après avoir reconnu une lettre (juste ou non !), le logiciel affiche la réponse durant 2 secondes avant de valider ou d'infirmer.

Petite exception : vous avez bien compris que la réponse a donner au micro est ce que l'on voit. S'il est écrit « Train », il faut dire « Train ». S'il est écrit « 91 », il faut dire « 91 ». La charte « alphabet » est une exception. Si l'on voit « A », il faut dire « Lettre A ». Si on voit « B », il faut dire « Lettre B », etc..... La raison ? Plus le mot est court, plus il est difficile de faire de la reconnaissance vocale. Dire « A » ou « B » est plus dur à reconnaitre que « anticonstitutionnellement » ... !

4. Détecter un patient simulateur

Lorsque vous avez un doute sur le fait qu'un patient simule une perte d'acuité visuelle en dynamique, vous pouvez lancer le mode « Tests approfondis » en cliquant sur l'icône de cible dans la barre d'outils en haut à gauche du logiciel (la cible se colore lorsque le mode est activé).

ATTENTION : ce mode modifie tous les exercices que vous faites tant qu'il est activé !

Il modifie le temps d'affichage des lettres, pour l'augmenter de façon anormale (il laisse l'image affichée 300 ms (durée par défaut, modifiable dans les paramètres) après que la tête du patient aie ralenti. En réalité, cela revient à faire un exercice *presque* statique : un patient qui présente un réel problème doit voir son acuité dynamique remonter de manière drastique, presque au niveau de son acuité statique ; tandis qu'un patient simulateur ne va pas voir le subterfuge et son acuité dynamique va rester basse.



FIGURE 13: MODE APPROFONDIS DESACTIVE



FIGURE 14: MODE APPROFONDIS ACTIVE

A. Autre

Pour nous envoyer un rapport, allez dans le menu « ? » puis dans le sous-menu « Envoyer un rapport de bug ».



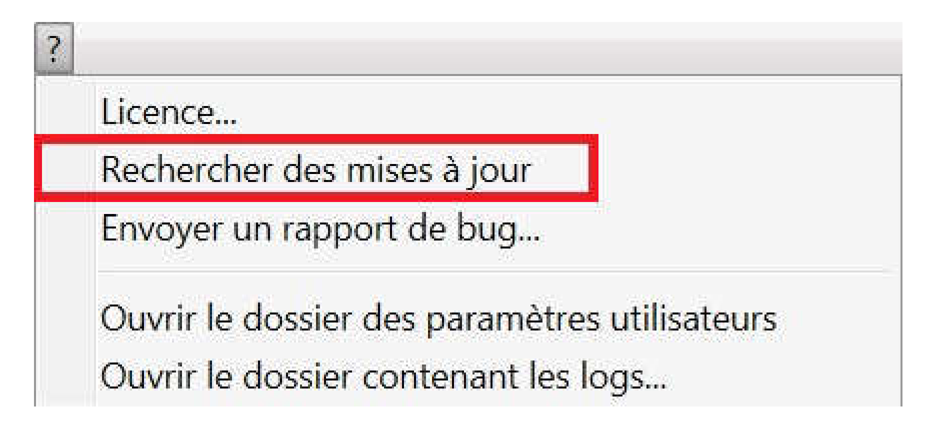
FIGURE 15: RAPPORT DE BUG

III. MISE A JOUR DU LOGICIEL

Cette fonctionnalité est disponible uniquement par les clients ayant souscrit au **contrat d'assistance logiciel**. Dans le cas contraire, le logiciel n'ira pas télécharger les dernières mises à jour.

1. Rechercher et installer des mises à jour

Peu importe votre logiciel FRAMIRAL, il vous suffit d'aller dans le menu « ? », et de cliquer sur « Rechercher les mises à jour ».



Ensuite, regardez le composant de mise à jour en bas de la fenêtre du logiciel.

Cas 1 : Votre logiciel est à jour



Cas 2 : Des mises à jour sont disponibles



Cliquez alors sur ce composant pour faire apparaître différents choix possibles :

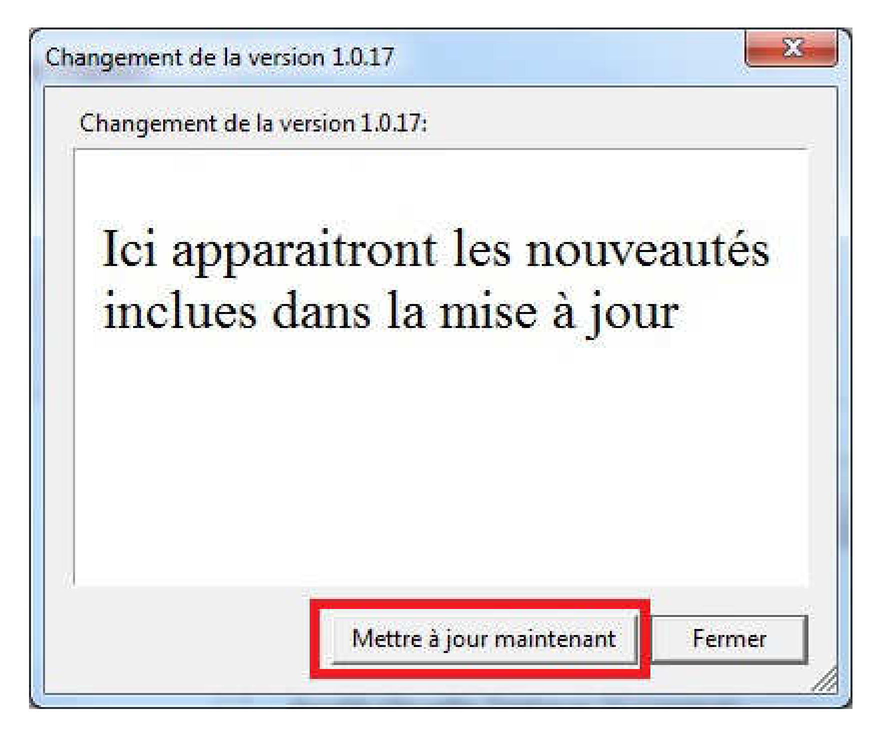
La mise à jour est prête à être installée

Télécharger et mettre à jour maintenant

Voir les changement de la version 1.0.17

« **Télécharger et mettre à jour maintenant** » vous permet de télécharger et d'installer automatiquement la dernière version en date. Une fois que vous avez cliqué sur ce bouton, ne touchez plus à rien, tout se fait automatiquement !

« Voir les changements de la version XX.XX.XX » vous permet de voir la liste des modifications apportées entre votre version et la version XX.XX.XX.



Vous avez juste à cliquer sur « Mettre à jour maintenant » pour que tout se fasse automatiquement !

Cas 3 : Il est impossible de chercher les mises à jour



Il peut être impossible de rechercher les mises à jour pour plusieurs raisons :

- Vous n'avez pas de connexion internet (vous pouvez vérifier en lançant une page internet)
- Vous avez une connexion internet, mais une sécurité (pare-feu, antivirus …) très puissante qui empêche la mise à jour.

Table des Illustrations



FRAMIRAL

107, avenue Jean MAUBERT

06130 GRASSE

Tél : 0422 480 107

Fax : 09 56 372 472

Email : contact@framiral.fr